

⑫ 公開特許公報(A) 平2-197154

⑮ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)8月3日

H 01 L 23/32
H 01 R 33/76
H 05 K 1/14

A 7454-5F
6749-5E
H 8727-5E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 半導体装置

⑯ 特 願 平1-16866

⑰ 出 願 平1(1989)1月26日

⑱ 発 明 者 矢 部 久 雄 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

⑲ 出 願 人 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

明 細 書

1. 発明の名称

半導体装置

2. 特許請求の範囲

複数の外部リードを有する半導体装置本体と、この半導体装置本体が着脱自在に接続され、かつ回路基板に対して着脱自在に接続される第1のソケットと、この第1のソケットに対し着脱自在に接続され、接続時に上記半導体装置本体の複数の全外部リードを短絡する第2のソケットとを具備することを特徴とする半導体装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は固体撮像装置等の半導体装置に関する。

(従来の技術)

半導体装置の一例として、例えば特開昭62-16683に示されるような外部リードを半導体装置本体の下面側に設けたものがある。従来、固体撮像装置等の半導体装置にあっては、出荷検

査や受入検査等の検査時には、検査用の基板に固定的に設けられたソケットに、半導体装置本体を直接、着脱自在に接続するようにしていた。そして、この半導体装置本体を製品に組込む際には、半導体装置本体を直接、回路基板に半田付け等の手段により電気的、機械的に固定していた。

また、半導体装置を保管したり、輸送する際には、半導体装置本体に設けられた外部リードを、直接導電性スポンジや、アルミ箔等に着脱自在に接続し、全外部リードを短絡させることにより、半導体装置の静電気破壊を防止するようにしていた。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、検査用基板に対する半導体装置本体の着脱回数が多いと、外部リードが変形したり、損傷したりする。また、外部リードから半導体装置本体内部の内部リードに力が伝わって内部リードとボンディングワイヤ等の配線が切断してしまうことがあった。同様に導電性

スポンジ等に、半導体装置本体の外部リードを無理に突きさしていたので、外部リードが変形、損傷したり、半導体装置本体内部で断線することがあった。さらに、輸送時の振動等により半導体装置本体が導電性スポンジから抜けてしまわないように半導体装置本体をしっかりと導電性スポンジに押しつけておく必要があるため、半導体装置の一種である固体撮像装置等においては、その表面の光入射面がこすられて傷ついてしまうことがあった。

この発明は上記のような事情に鑑みてなされたもので、半導体装置本体の着脱回数を1回にすることを可能にすると共に、半導体装置本体の損傷を防止することができる半導体装置を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段及び作用〕

本発明は、複数の外部リードを有する半導体装置本体と、この半導体装置本体が着脱自在に接続され、かつ回路基板に対して着脱自在に接続される第1のソケットと、この第1のソケッ

ットに対し着脱自在に接続され、接続時に上記半導体装置本体の複数の全外部リードを短絡する第2のソケットとを設け、半導体装置本体と第1のソケット及び第1のソケットと第2のソケットを着脱自在にしたものである。

〔実施例〕

以下、図面を参照してこの発明の一実施例を説明する。第1図において、半導体撮像装置本体である固体撮像装置本体1は、ベース部材2及びこのベース部材2の上に固定配置された固体撮像素子チップ3、ベース部材1上の図示せぬ電極と固体撮像素子3上の図示せぬボンディングパッド部を接続するボンディングワイヤ4、固体撮像素子チップ3上に押着されたカラーフィルタ5、ボンディングワイヤ4を含む部分を樹脂封止する封止樹脂6とから構成されている。この固体撮像装置本体1の裏面には、第2図に示すように複数の外部リード7が設けられている。この外部リード7はコパール板を金メッキしたものである。外部リード7は、ベース部材

2の裏面側に、その一辺に沿って0.2mm間隔でろう付けされている。また、対向する辺にも沿って同様に外部リード7が設けられている。この外部リード7は、ベース部材1の裏面にろう付けされたろう付け部7cから直角に接曲されて、固体撮像装置本体1の前方投影面積1a内に延出され、この部分で半田実装用外部リード7aが形成されている。この外部リード7は、半田実装用外部リード7aの下端部をさらに直角方向に接曲され、固体撮像装置本体1の前方投影面積1a外に延出され、さらに直角方向に接曲されて、ソケット実装用外部リード7bが形成されている。このソケット実装用外部リード7b間隔(ピッチ)は0.5mm間隔に形成されている。なお、この間隔は1.27mmにしてもよい。また、ソケット実装用外部リード7bの幅の方が半田実装用外部リード7aの幅よりも広く形成されている。このように、外部リード7はベース部材2とのろう付け部7c及び半田実装用外部リード7aは、固体撮像装置本体の前方投

影面積1a内にあり、ソケット実装用外部リード7bは前方投影面積1a外にある。

ソケット実装用外部リード7bの各々は、基板接続用ソケット8のソケット実装用外部リード7bと同様な間隔で設けられた接続孔8aに着脱自在に挿入されるように構成されている。そして、この接続孔8a内で、リード7bと、接続孔8a内に設けられている導電性の端子9に圧接されるように構成されている。この導電端子9は、ソケット8の下方に突出して延出されている。ソケット8のソケット本体10の絶縁体により構成されている。ソケット8の下方に突出して延出された各端子9はソケット8と同様に構成された短絡用ソケット11の接続孔11aに着脱自在に挿入されるように構成されている。そして、接続孔11a内で、端子9の下端と接続孔11a内に設けられた導電性の端子12と圧接されるように構成された端子12は、さらにソケット13の下方に突出して延出されている。そして、ソケット11のソケット本体13も絶縁体で構成さ

れている。そして、ソケット11の下方に突出して延出された全端子12は、銅線等の導電性部材14により結合され、かつ半田14aにより半田付けされ短絡されている。

このように、固体撮像装置本体1、ソケット8、ソケット11が接続された状態では、ソケット8、11の前方投影面積15内に、固体撮像装置本体1の全外部リード7を含めた前方投影面積が含まれた状態となっている。

第3図は、上記のように接続された固体撮像装置本体1、ソケット8、11の保管及び輸送時の状態を示す断面構成図である。接続された固体撮像装置本体1、ソケット8、11は、下ケース17内に設けられた下ラバー15及び上ケース18に上面側が接触する上ラバー16によりはさみ込まれた状態で位置決め固定される。下ラバー15及び上ラバー16は導電性の衝撃吸収体より成っている。なお、このラバー15、16は絶縁性でもよいものである。下ケース17及び上ケース18はプラスチックからなり、導電体でも絶縁体でも

よいものである。下ラバー15及び上ラバー16には、それぞれ対向するように本体1、ソケット8、11の接続体を位置決めするための凹部15a、16aが形成されている。この凹部15a、16aはソケット8、11の端面と凹部15a、16aの表面と圧接し、本体1とは接触しないように形成されている。なお、短絡用ソケット11の端子にも接触しないように形成されている。したがって、本体1のカラーフィルタ5の表面に保管時あるいは輸送時に傷がつかないようにになっている。

この半導体装置の検査時には、下ケース17と上ケース18を分離し、接続された本体1、ケース8、11を下ラバー15及び上ラバー16から取り出し、短絡用ソケット11を取りはずす。そして、固体撮像装置本体1が取付けられたソケット8を図示せぬ検査用基板のソケットに接続する。なお、この検査用基板は、ソケット8の端子9を基板に半田付けして固定したものでもよい。

固体撮像装置本体1を実際に製品に組込む際には、固体撮像装置本体1を基板接続用ソケッ

ト8から取りはずす。そして、第1図に示すA-A線で半田実装用外部リード7aにおける部分で切断する。第4図は、このようにして半田実装用外部リード7a部分で切断された固体撮像装置本体1を内視鏡19に組込んだ例を示す図である。固体撮像装置本体1の半田実装用外部リード7aに、回路基板20の端部で半田付けされる。なお、この際レーザー半田付けを行ってもよい。この例では、2枚の回路基板20に予じの束線21の複数の単線22を半田付けしておく。そして、この基板20の端部をそれぞれ並列して形成された半田実装用外部リード7aの内側で半田付けして固定する。固体撮像装置本体1の表面側には、レンズ枠24に設けられた対物レンズ24及び水晶フィルタ23が配置される。そしてこのレンズ枠25、固体撮像装置本体1、回路基板20、単線22、束線21の端部間の空間部を先端構成樹脂26により充填し、かつ周囲が覆われている。

なお、上記実施例では半導体装置として固体

撮像装置について説明したが、固体撮像装置以外の半導体装置にも適用できるものである。

(発明の効果)

以上述べたようにこの発明によれば、半導体装置本体の着脱回数を1回にすることを可能にすると共に、半導体装置本体の損傷を防止することができる半導体装置を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

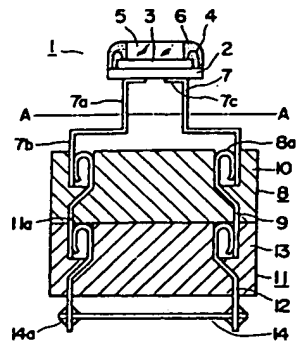
第1図はこの発明の一実施例を示す断面構成図、第2図は同実施例の裏面側から見た構成を示す図、第3図及び第4図は同実施例に関連する断面構成図である。

- 1…装置本体、7…外部リード
- 7a…半田実装用外部リード
- 7b…ソケット実装用外部リード
- 8…基板接続用ソケット
- 11…短絡用ソケット

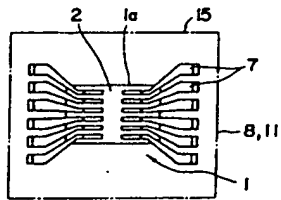
特許出願人

オリンパス光学工業株式会社

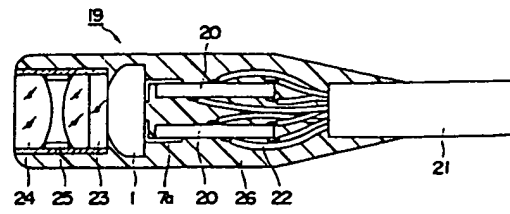




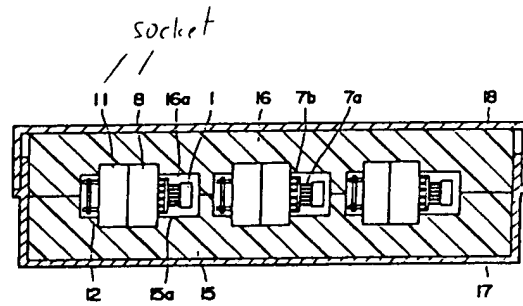
第 1 図



第 2 図



第 4 図



第 3 図

CLIPPEDIMAGE= JP402197154A
PAT-NO: JP402197154A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02197154 A
TITLE: SEMICONDUCTOR DEVICE

PUBN-DATE: August 3, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
YABE, HISAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OLYMPUS OPTICAL CO LTD	N/A

APPL-NO: JP01016866
APPL-DATE: January 26, 1989

INT-CL (IPC): H01L023/32; H01R033/76 ; H05K001/14
US-CL-CURRENT: 257/433,257/459 ,257/727 ,257/730 ,257/732

ABSTRACT:

PURPOSE: To contrive the prevention of damage to a device main body at the time of transportation and storage of the device main body and the like by a method wherein a socket, to which the device main body is detachably connected, and a socket, which is detachably connected to the above socket and by which all outer leads are short-circuited, are provided.

CONSTITUTION: Terminals 9, which are connected with outer leads 7b for socket mounting use of a semiconductor device main body 1, of a socket 8 are constituted in such a way that they can be detachably inserted in connecting holes 11a of a socket 11 for short-circuit use and are pressure-welded with terminals 12. Moreover, in state that all the terminals 12 made to protrude to the lower part of the socket 11 are soldered to a conductive member 14 and are shortcircuited, the device main body is transported and stored. Thereby, the number of times of attachment and detachment of the main body 1 can be decreased to one time and damage to the main body 1 can be

prevented.

COPYRIGHT: (C)1990, JPO&Japio